

# Abstract of the Disclosure

## Summary

Method for operating a sensor for determining the concentration of oxidizing gases in gas mixtures, especially of the nitrogen oxide concentration in exhaust gases of internal combustion engines, wherein the sensor includes: at least one chamber (1; 2) mounted in a solid state electrolyte (20), the chamber being connected to the gas mixture via a first diffusion barrier (4); a second chamber (3) arranged in the solid state electrolyte (20) and the chamber having a pregivable constant oxygen partial pressure; on the solid state electrolyte, an oxygen pump electrode (9) subjected to the exhaust gas; a further oxygen pump electrode (7; 8) as well as an NO pump electrode (10) in the at least one chamber (1; 2); and an oxygen reference electrode (6) arranged in the second chamber (3); and at least a voltage is made available at the electrodes and at least a pump current is evaluated as a measurement signal, is characterized in that the voltages ( $U_{IPE}$ ;  $U_{O_2}$ ;  $U_{NO}$ ), which are applied to the electrodes, are changed in dependence upon the currents, which flow in the electrode feed lines and/or between the electrodes (6; 7; 8; 9; 10), during operation of the sensor in such a manner that the voltages correspond to pregivable desired values, these voltages being applied to the electrodes (6; 7; 8; 9; 10) in the interior of the sensor.

~~(FIG. 1)~~

### Zusammenfassung

Ein Verfahren zum Betreiben eines Sensors zur Bestimmung der Konzentration oxidierender Gase in Gasgemischen, insbesondere der Stickoxydkonzentration in Abgasen von Brennkraftmaschinen, wobei der Sensor umfasst: wenigstens eine, in einem Feststoffelektrolyten (20) angeordnete Kammer (1; 2), die über eine erste Diffusionsbarriere (4) mit dem Gasgemisch verbunden ist, eine in dem Feststoffelektrolyten (20) angeordnete zweite Kammer (3) mit einem vorgebbaren konstanten Sauerstoffpartialdruck, wobei an dem Feststoffelektrolyten (20) eine dem Abgas ausgesetzte Sauerstoffpumpelektrode (9), in der wenigstens eine Kammer (1; 2) jeweils eine weitere Sauerstoffpumpelektrode (7; 8) sowie eine NO-Pumpelektrode (10), und in der zweiten Kammer (3) eine Sauerstoffreferenzelektrode (6) angeordnet sind, und wobei wenigstens eine Spannung an den Elektroden bereitgestellt wird und wenigstens ein Pumpstrom als Messsignal ausgewertet wird ist dadurch gekennzeichnet,

dass man die an den Elektroden anliegenden Spannungen ( $U_{IPE}$ ;  $U_{O_2}$ ;  $U_{NO}$ ) in Abhängigkeit von den in den Elektrodenzuleitungen und/oder zwischen den Elektroden (6; 7; 8; 9; 10) fließenden Ströme während des Betriebs des Sensors derart verändert, dass die an den Elektroden (6; 7; 8; 9; 10) im Inneren des Sensors anliegenden Spannungen vorgebbaren Sollwerten entsprechen.

(Fig. 1)